

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

14. 7. 2004

REC'D 02 SEP 2004

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 7 月 1 5 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 1 9 7 2 9 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 9 7 2 9 4]

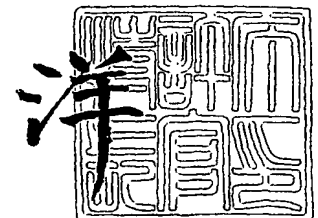
出 願 人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 8 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 H103211501

【提出日】 平成15年 7月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 65/18
G06F 17/60

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区南青山 2-1-1 本田技研工業株式会社内

【氏名】 切山 裕明

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092897

【弁理士】

【氏名又は名称】 大西 正悟

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041807

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 指示書脱落警告システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 作業者に作業対象物に対する作業内容を伝達する指示書に内蔵され、非接触にて前記指示書の識別情報の読出しを可能とする識別情報記憶手段と、

前記作業対象物に取付けられた前記指示書の前記識別情報を前記作業対象物の管理情報と対応させて指示書情報として記憶する指示書情報記憶手段と、

前記作業対象物に添付された前記指示書の前記識別情報記憶手段に対して前記識別情報を読み書きする情報読み書き手段と、

前記作業対象物に前記指示書が取付けられたときに、前記取付けられた指示書の前記識別情報を前記指示書情報に書き込む指示書情報追加手段と、

前記作業対象物から前記指示書が取り外されたときに、前記取り外された指示書の前記識別情報を前記指示書情報に書き込む取り外し情報書き込み手段と、

前記指示書情報記憶手段の前記識別情報を前記情報読み書き手段により読み取り、前記指示書情報記憶手段に記憶された取り外されていない指示書に関する前記識別情報の読出しの可否を非接触にて確認する指示書有無確認手段と、

前記指示書有無確認手段により読出せない識別情報があるときは、前記指示書が脱落したと判断し、前記指示書の脱落警告を発する警告手段とを有することを特徴とする指示書脱落警告システム。

【請求項 2】 前記作業対象物に取付けられ、非接触にて前記作業対象物の前記管理情報の読出しを可能とする作業対象物情報記憶手段を有し、

前記指示書情報を前記作業対象物情報記憶手段に記憶させて管理するように構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の指示書脱落警告システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、作業対象物に取付けられた指示書の脱落を警告する指示書脱落警告システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

製造ラインにおいて、製品は搬送ラインを流れて組み立てられて行く方法が一般的であり、下流工程に対する作業の指示は、この製品（ワーク）に指示内容が書き込まれた指示書を貼り付けて伝達される。そのため、作業員はこの指示書を見て作業内容を確認し、作業の必要性を判断している（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特階 2003-6287号公報（第2-4頁、第1図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、搬送ラインを流れている途中で、この指示書が脱落してしまった場合、下流工程の作業員は作業の必要性を判断することができず、この作業が行われないこととなる。そのため、完成後の検査等で作業漏れが判明し、結果的に手戻りが発生して作業工程が遅れ、作業効率が低下してしまうという課題があった。

【0005】

本発明はこのような課題に鑑みなされたものであり、指示書の脱落に対して警告を発する指示書脱落警告システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本発明に係る指示書脱落警告システムは、作業者に作業対象物（例えば、実施形態におけるワーク10）に対する作業内容を伝達する指示書に内蔵され、非接触にて指示書の識別情報の読出しを可能とする識別情報記憶手段（例えば、実施形態におけるICタグ5a）と、作業対象物に添付された指示書の識別情報を作業対象物の管理情報と対応させて指示書情報として記憶する指示書情報記憶手段（例えば、実施形態における指示書管理装置2）と、作業対象物に添付された指示書の識別情報記憶手段に対して識別情報を読み書

きする情報読み書き手段（例えば、実施形態におけるリーダライタ 3）と、作業対象物に指示書が取付けられたときに、取付けられた指示書の識別情報を指示書情報に書き込む指示書情報追加手段（例えば、実施形態における指示書情報追加処理 S 1 1 0）と、作業対象物から指示書が取り外されたときに、取り外された指示書の識別情報を指示書情報に書き込む取り外し情報書き込み手段（例えば、実施形態における取り外し情報書き込み処理 S 1 2 0）と、指示書情報記憶手段の識別情報を情報読み書き手段により読み取り、指示書情報記憶手段に記憶された取り外されていない指示書に関する識別情報の読出しの可否を非接触にて確認する指示書有無確認手段（例えば、実施形態における指示書有無確認処理 S 1 3 0）と、この指示書有無確認手段により読出せない識別情報があるときは、指示書が脱落したと判断し、指示書の脱落警告を発する警告手段（例えば、実施形態における警告処理 S 1 3 5）とを有して構成される。

【0 0 0 7】

このような構成によると、指示書情報記憶手段で管理された指示書情報と、作業対象物に取付けられている指示書の識別情報とを比較することにより、指示書が脱落していることを容易に検出して警告をすることができる。そのため、作業の手戻りを防止し、作業効率を向上させることができる。このとき、識別情報は非接触で取り出すことができるので、指示書の脱落の確認作業が容易となる。

【0 0 0 8】

なお、この指示書脱落警告システムにおいて、作業対象物に取付けられ、非接触にて作業対象物の管理情報の読出しを可能とする作業対象物記憶手段（例えば、実施形態における製品識別用 I C タグ 5 b）を有し、指示書情報を作業対象物情報記憶手段に記憶させて管理するように構成することができる。

【0 0 0 9】

このような構成によると、作業対象物に取付けられた作業対象物情報記憶手段に指示書情報を管理することができるので、作業対象物毎に情報の一元管理が可能となり、指示書の脱落の確認がさらに容易になる。

【0 0 1 0】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照して説明する。本発明に係る指示書脱落警告システムは、例えば、製造ラインにおける下流工程の作業員に対して作業対象物に対する作業の指示内容が記入された指示書をこの作業対象物に取付けて伝達する場合に、この指示書に内蔵されたRFID(Radio Frequency Identification)タグ(以下、「ICタグ」と呼ぶ)を用いて指示書が脱落していることを検出して警告するシステムである。まず、本発明に係る指示書脱落警告システムを説明する前に、この指示書脱落警告システムが適用される車両の製造ラインについて図1を用いて説明する。この製造ラインにおける作業対象物は、ワーク(車体)を想定する。

【0011】

製造ライン60は、搬送ライン61に連続的に載置されたワーク(車体)10に対して、決められた場所で決められた部品を組付けながら組立が行われる。このような製造ライン60において製造される製品(車両)は、同一型式のものであっても、顧客の選択によるオプション部品等が取付けられるため、製品個々に仕様の相違があり、例えば、最終の検査工程63での作業内容は完成した製品毎に異なる場合がある。そのため、この完成した製品に関する指示は、予め上流工程62で指示書L(L14, L15)として個々のワーク10に取付けられて組立作業が進められ、組立完了後の検査工程63ではこの指示書Lの内容に従って検査が行われる。この指示書Lには、図1に示すように、その指示書の識別情報(指示書ID)と作業内容が作業員の目視で読み取り可能に記入されている。

【0012】

この指示書Lには、予めICタグ5aが内蔵されており、各々の指示書Lの識別情報がICタグ5a内に電子データとして格納されている。そして、指示書Lは、下流工程に対する作業指示が発生した時点でワーク10に取付けられ、作業が完了したり、作業が不要になった時点でワーク10から取り外される。これらの指示書Lがワーク10に取付けられたり、取り外されたりした情報は、指示書管理システム2で指示書Lの識別情報を基に管理されている。なお、指示書Lのワーク10への取付け若しくは取り外しのタイミングと、その情報を指示書情報4に記憶するタイミングとは必ずしも一致させる必要はなく、取付け若しくは取

り外しの作業の後の工程でこの指示書 L の識別情報を指示書情報 4 に記憶させるように構成することも可能である。

【0013】

そして、この指示書脱落警告システム 1 は、この指示書管理装置 2 で管理されている指示書情報を、ハンディ端末 6 に格納し、このハンディ端末 6 を用いて、検査工程 63 で指示書 L の脱落のチェックを行うように構成されている。なお、ハンディ端末 6 による IC タグ 5 の読み取りは、リーダライタ 3 を用いて、非接触で行われる。

【0014】

それでは、まずこの IC タグ 5 及びリーダライタ 3 について説明する。IC タグ 5 は、図 2 に示すように、アンテナ 51 とコンデンサ 52 及びそれ以外の回路が一つに納められた IC チップとを有し、電波やマイクロ波等の電磁波によりリーダライタ 3 との間で通信を行うように構成されている。この IC チップは、インタフェース部 53、CPU 54、制御部 55 及びメモリ部 56 が内部バス 57 を介して接続されて構成されている。

【0015】

一方、リーダライタ 3 は、IC タグ 5 と通信を行い、メモリ部 56 との間でデータを書き込んだり、読み出したりする装置であり、アンテナ 31 に接続された変調部 32 と復調部 33 とを有し、インタフェース部 34 を介して上述の指示書管理装置 2、指示書確認装置 4 若しくはハンディ端末 6 に接続されている。

【0016】

例えば、ハンディ端末 6 からデータを書き込むコマンド（ライトコマンド）がリーダライタ 3 に渡されると、インタフェース部 34 からライトコマンドとともにデータが変調部 32 に渡されて送信信号に変調され、アンテナ 31 から電波が発射される。この電波を IC タグ 5 のアンテナ 51 及びコンデンサ 52 で構成される共振回路で受信してインタフェース部 53 に渡す。インタフェース部 53 では受信した信号を復調部 53b でライトコマンド及びデータに復調し、このライトコマンドに対応して制御部 55 に格納された制御プログラムを CPU 54 で実行することにより、メモリ部 56 にデータ（識別情報 58）が記憶される。

【0017】

また、ハンディ端末6からデータを読み出すコマンド（リードコマンド）がリーダライタ3に渡されると、上述の手順と同様にリードコマンドが変調されて送信される。ICタグ5では、このリードコマンドが実行されてメモリ部56に格納されたデータ（識別情報58）が変調部53aで変調されてアンテナ51から送信される。そして、リーダライタ3の復調部33で復調されてデータがハンディ端末6に渡される。

【0018】

なお、ICタグ5のインタフェース部53は、電圧レギュレータ53cを有しており、リーダライタ3から送信された電波により励起した電流を安定化して、各部に駆動用の直流電源として供給するように構成されている。

【0019】

このように、ICタグ5は、主に電波（電磁波）を使い、非接触でこのICタグ5のメモリ部56に対してデータを読み書きすることが可能に構成されている。このICタグ5はリーダライタ3から照射された電磁波を用いて起電して動作するため電池等の電源が不要であり、また、1つのICチップで構成することができるので非常に小型にすることができるため、上述のように指示書Lに取付ける（例えば、図3に示すように紙と紙との間に挟み込んで貼り合わせる）ことにより、指示書L内に埋め込む）ような使用態様を可能としている。

【0020】

以上のような指示書脱落警告システム1の車両の製造工程への適用における実施例について、図4を合わせて用いてさらに詳しく説明する。なお、先に説明した図1と同様の部分については、同一の符号を付し説明を省略する。図3を用いて説明したように、指示書Lには、識別情報と指示内容が文字情報として記入されており、この識別情報がICタグ5に電子データとして記憶されている。上流工程62において、指示書Lをワーク10に添付する場合には、この指示書Lの識別情報を指示書管理システム2に入力し、指示書情報4として管理する。

【0021】

指示書情報4に指示書Lの情報を追加する指示書情報追加機能S110として

は、例えば、図5に示すような手順で構成される。まず、指示書管理システム2に接続されたリーダライタ3'により非接触でICタグ5aに記憶されている識別情報を読み出す(S111)。そして、その読み出した識別情報を指示書情報4に記憶する(S112)ように構成することが可能である。もちろん、作業員が指示書Lに書き込まれている識別情報(指示書ID)を目視で読み取って指示書管理システム2に入力するように構成することも可能である。

【0022】

なお、ワーク10を個別に管理するために、各ワーク10には管理情報として製品IDが付けられている。本実施例では、この製品IDが記憶された製品識別用ICタグ5bがワーク10に取付けられており、各ワーク10に取付けられた指示書Lはこの製品IDを基に指示書情報4に管理されている。この指示書情報4のデータ構造の一例を図6に示す。この図6においては、5枚の指示書Lが取付けられている場合を示している。なお、この指示書情報4においては、識別情報に対応してその指示書Lで指示された作業の状態(完了/未完了)が合わせて管理されている。図6はいずれの作業も完了していないため、未完了となっている場合を示している。

【0023】

一方、製造工程において、指示書Lに指示された作業が完了した時点や、その作業が不要になった時点でその情報が指示書管理システム2の指示書情報4に反映される。なお、作業が完了した時点等において、指示書Lをワーク10から取り外しても良いし、そのまま取付けた状態にしておいても良いが、以降の説明では取り外されたものとして説明を行う。この場合も、図7に示すような手順で、指示書取り外し情報書込み処理S120により、取り外した(作業が完了した)指示書Lの識別情報が指示書情報4に書き込まれる(S121)。なお、取り外された指示書Lの識別情報は、上述のようにリーダライタを用いて読み取るように構成しても良いし、作業員が指示書管理システム2に直接入力するように構成しても良い。上述の図6で説明した状態において、最初の3つの作業が完了してその指示書Lが取り外された状態を図8に示す。この取り外された指示書Lの情報(状態が「完了」となったもの)は、以降に説明する指示書Lの脱落のチェッ

ク（指示書有無確認処理 130）においては、参照されない。このように、取り外した指示書 L の識別情報を作業状態として管理しても良いし、作業状態を管理せずにその識別情報に対応するデータを指示書情報 4 から削除するように構成することも可能である。

【0024】

以上のように、ワーク 10 に取付けられた指示書 L は、指示書管理装置 2 により管理されており、指示書情報 4 にその状態が記憶されている。そして、検査工程 63 を実施する前に、予めこの指示書情報 4 をチェック情報 4' としてハンディ端末 6 に記憶させる。このチェック情報 4' のデータ構造は指示書情報 4 と同一である。この場合、ハンディ端末 6 と指示書管理装置 2 とは、ネットワーク等で接続されデータの受け渡しをするように構成することができる。このようにして指示書情報 4 がチェック情報 4' として記憶されたハンディ端末 6 を用いて、検査工程 63 において、指示書 L の脱落のチェックが行われる。上述のように、指示書 L の識別情報は、この指示書 L に内蔵された IC タグ 5a に記憶されており、ハンディ端末 6 はリーダライタ 3 を経由して非接触でこの識別情報を取り出せるように構成されている。図 9 を用いて、指示書 L の脱落チェックを行う指示書有無確認処理 S130 について説明する。

【0025】

まず、リーダライタ 3 を用いて、ワーク 10 に取付けられた製品識別用 IC タグ 5a から製品 ID を読み込む（S131）。そして、この製品 ID に対応した指示書 L の取付け状態をチェック情報 4' から取り出す（S132）。上述の図 8 の場合、未完了の状態のものが読み出される。そして、リーダライタ 3 を用いて、ワーク 10 に取付けられている指示書 L から識別情報を読み込む（S133）。このとき、未完了の指示書 L は剥離して脱落していなければハンディ端末 6 から読出し可能であり、脱落している場合は、その識別情報を読み取ることができない。そのため、チェック情報 4' で管理された作業が完了していない指示書の識別情報とリーダライタ 3 で読み出された指示書 L の識別情報を比較し、一致しない場合は指示書 L が脱落していると判断する（S134）。指示書 L が脱落している場合は、ハンディ端末 6 の表示装置 7（図 1 参照）に警告を表示する（

S135)。

【0026】

例えば、図1の上流工程62においては、ワーク10に取付けられた指示書Lのうち、図8に示す未完了の2枚の指示書L14、L15が取付けられている状態である。ところが、途中で指示書L14が剥離して脱落すると、検査工程63では、作業員には指示書L15の指示しか伝わらない。このとき、ハンディ端末6で指示書の脱落チェックを行うと、指示書L15の識別情報しかハンディ端末6で読み取ることができず、上述の通り警告処理S135で警告が表示され、作業員は指示書L14の脱落を認識することができる。

【0027】

なお、以上の説明では、指示書情報4を指示書管理装置2において管理するように構成した場合について説明したが、この情報をワーク10に取付けられた製品識別用ICタグ5bで管理するように構成することも可能である。このように構成すると、ハンディ端末6に指示書管理装置2からチェック情報4'として指示書情報4の内容を記憶させることが不要となり、図9に示した処理S131で製品IDと合わせてこのワーク10に取付けられた未完了の指示書Lの識別情報を読み込むことで対応することができる。この場合、図1に示すように、製造ライン60の複数の箇所リーダー3'が配置されて、ワーク10に取付けられている指示書Lの識別情報を製品識別用ICタグ5bに指示書情報として書き込んで管理するように構成される。

【0028】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明に係る指示書脱落警告システムは、作業対象物に取付けられた識別情報記憶手段で、この作業対象物に取付けられている指示書の識別情報を個々に管理するとともに、この識別情報を作業対象物毎に指示書情報として管理するように構成することにより、これらの情報を比較することで指示書が脱落したとことを容易に検出して警告をすることができる。そのため、作業の手戻りを防止し、作業効率を向上させることができる。このとき、指示書情報記憶手段は、非接触でその識別情報を読み出すことができるため、指

示書情報の取り出しが容易となり、指示書の確認作業が容易である。

【0029】

なお、作業対象物の各々に、この作業対象物の製品IDを非接触で読出しを可能とする作業対象物記憶手段を取付け、この作業対象物に取付けられている指示書の指示書情報を作業対象物情報記憶手段に記憶させて管理するように構成すると、作業対象物に取付けられた作業対象物情報記憶手段に指示書情報を一括して管理することができるので、情作業対象物毎に情報の一元管理が可能となり、指示書の脱落の確認がさらに容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

車両の製造ラインを示す説明図である。

【図2】

IDタグとリーダライタの構成を示すブロック図である。

【図3】

指示書を示す説明図である。

【図4】

本発明に係る指示書脱落警告システムを示すブロック図である。

【図5】

指示書情報追加処理を示すフローチャートである。

【図6】

指示書情報のデータ構造を示すデータ構造図である。

【図7】

取り外し情報書込み処理を示すフローチャートである。

【図8】

作業が完了したときのデータ構造を示すデータ構成図である。

【図9】

指示書有無確認処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

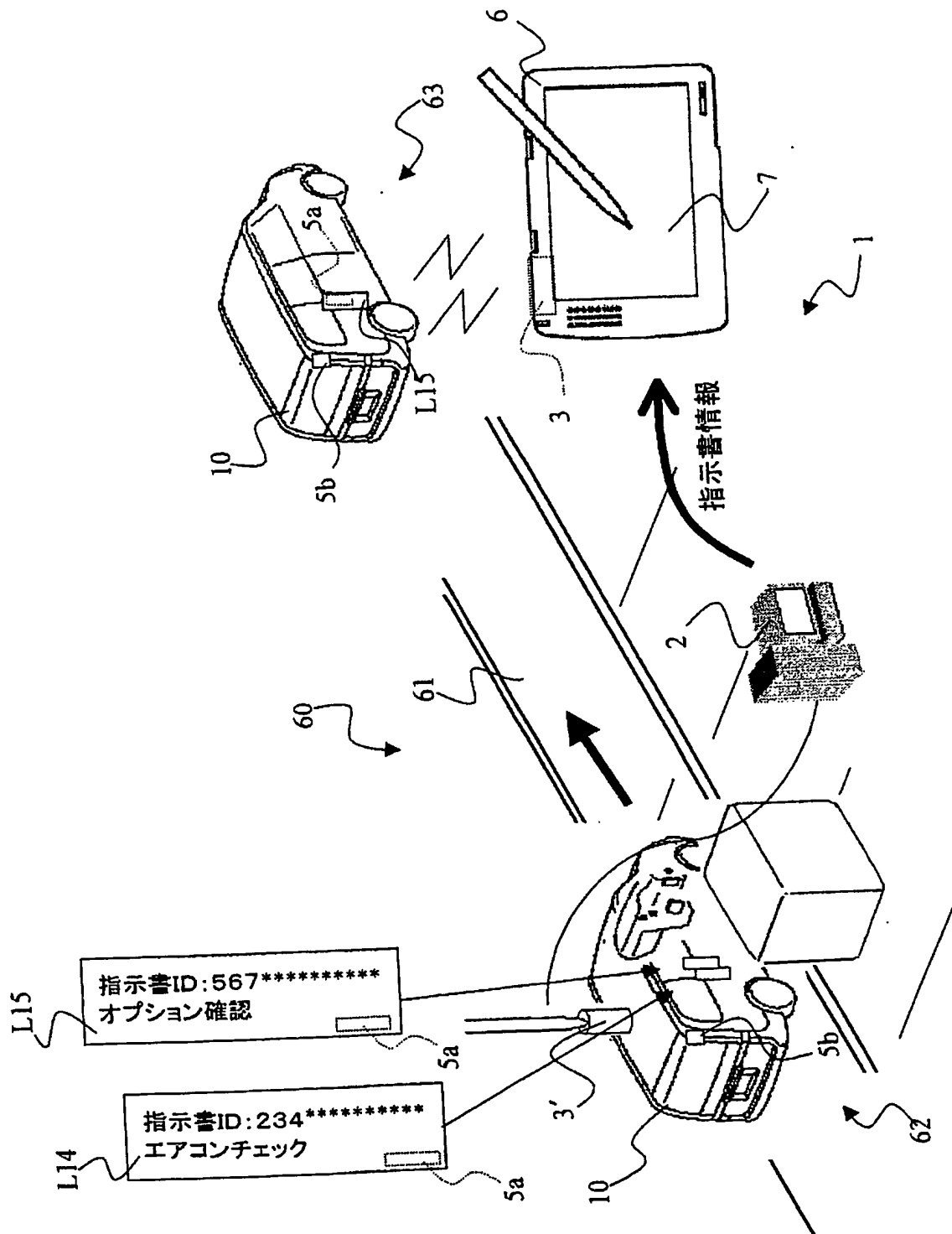
1 指示書脱落警告システム

- 3 リーダライタ (情報読み書き手段)
- 5 ICタグ (5 a 識別情報記憶手段 5 b 作業対象物記憶手段)
- 10 ワーク (作業対象物)
- S110 指示書情報追加処理 (指示書情報追加手段)
- S120 取り外し情報書込み処理 (取り外し情報書込み手段)
- S130 指示書有無確認処理 (指示書有無確認手段)
- S135 警告処理 (警告手段)
- L 指示書

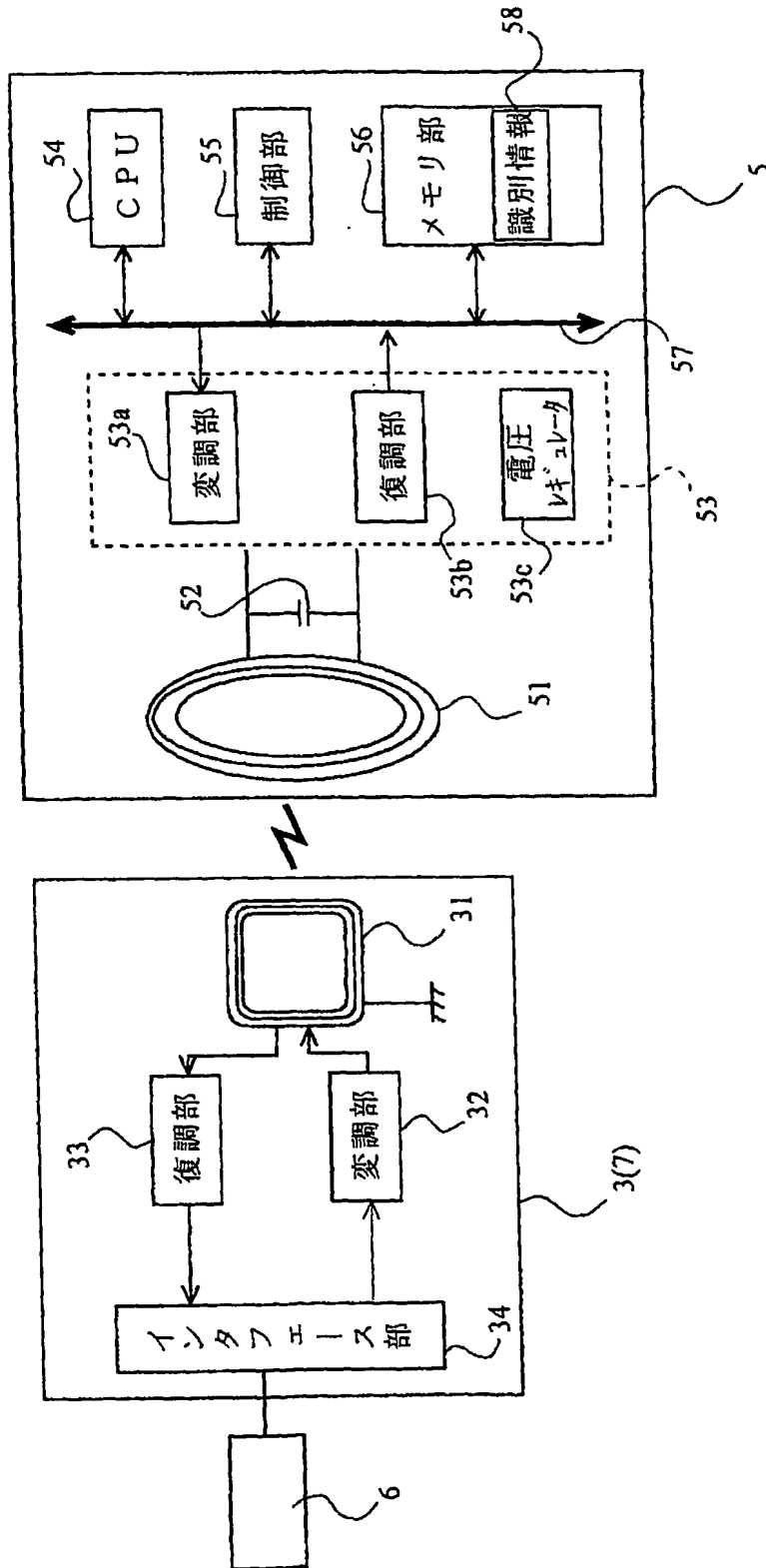
【書類名】

図面

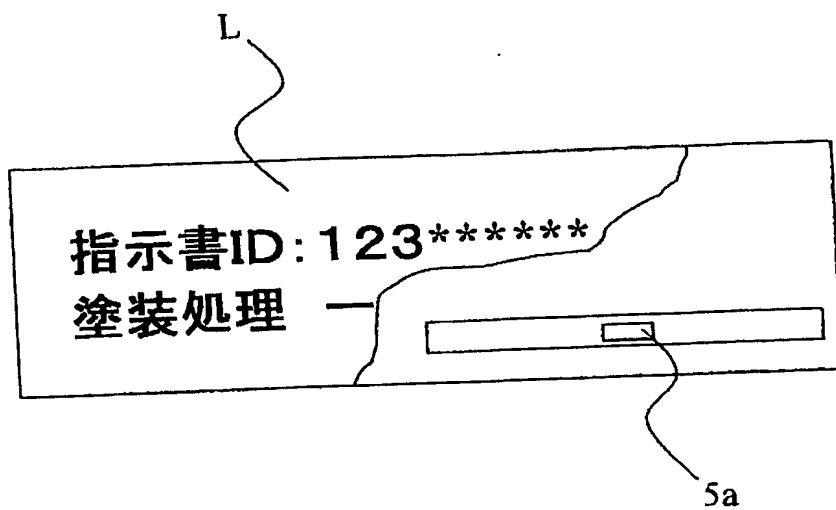
【図1】



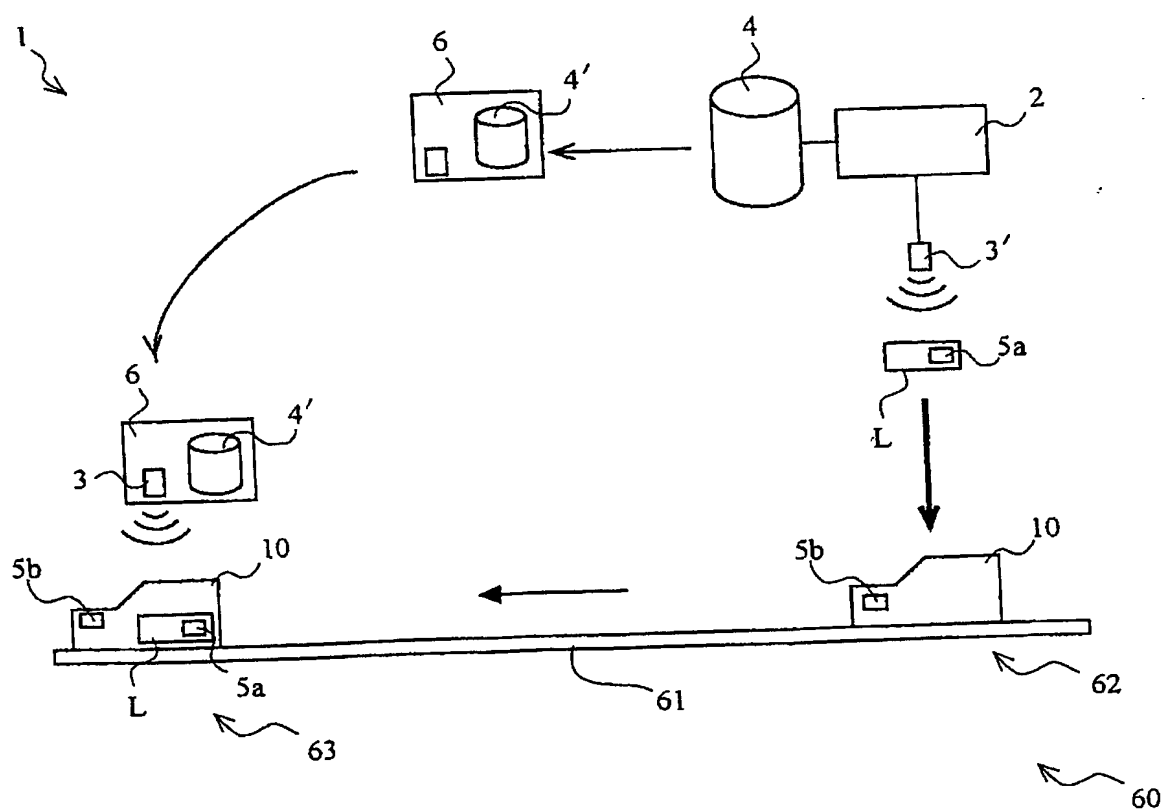
【図2】



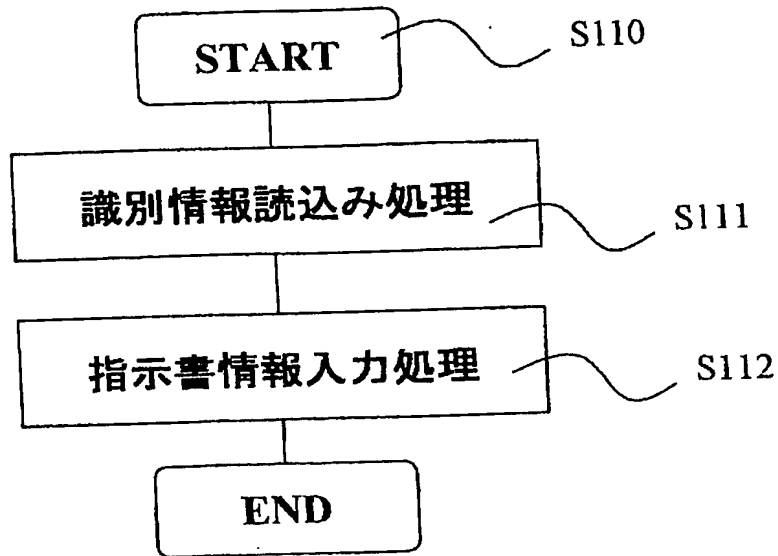
【図 3】



【図 4】



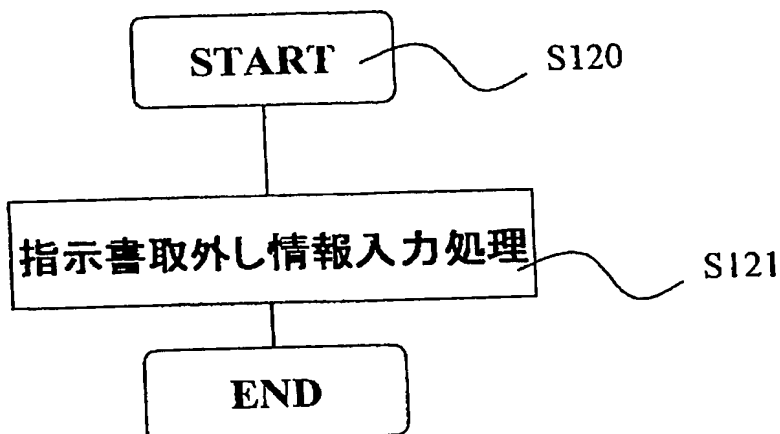
【図 5】



【図 6】

製品ID: * * * * *	
指示書ID: 123*****	未完了
指示書ID: 456*****	未完了
指示書ID: 789*****	未完了
指示書ID: 234*****	未完了
指示書ID: 567*****	未完了

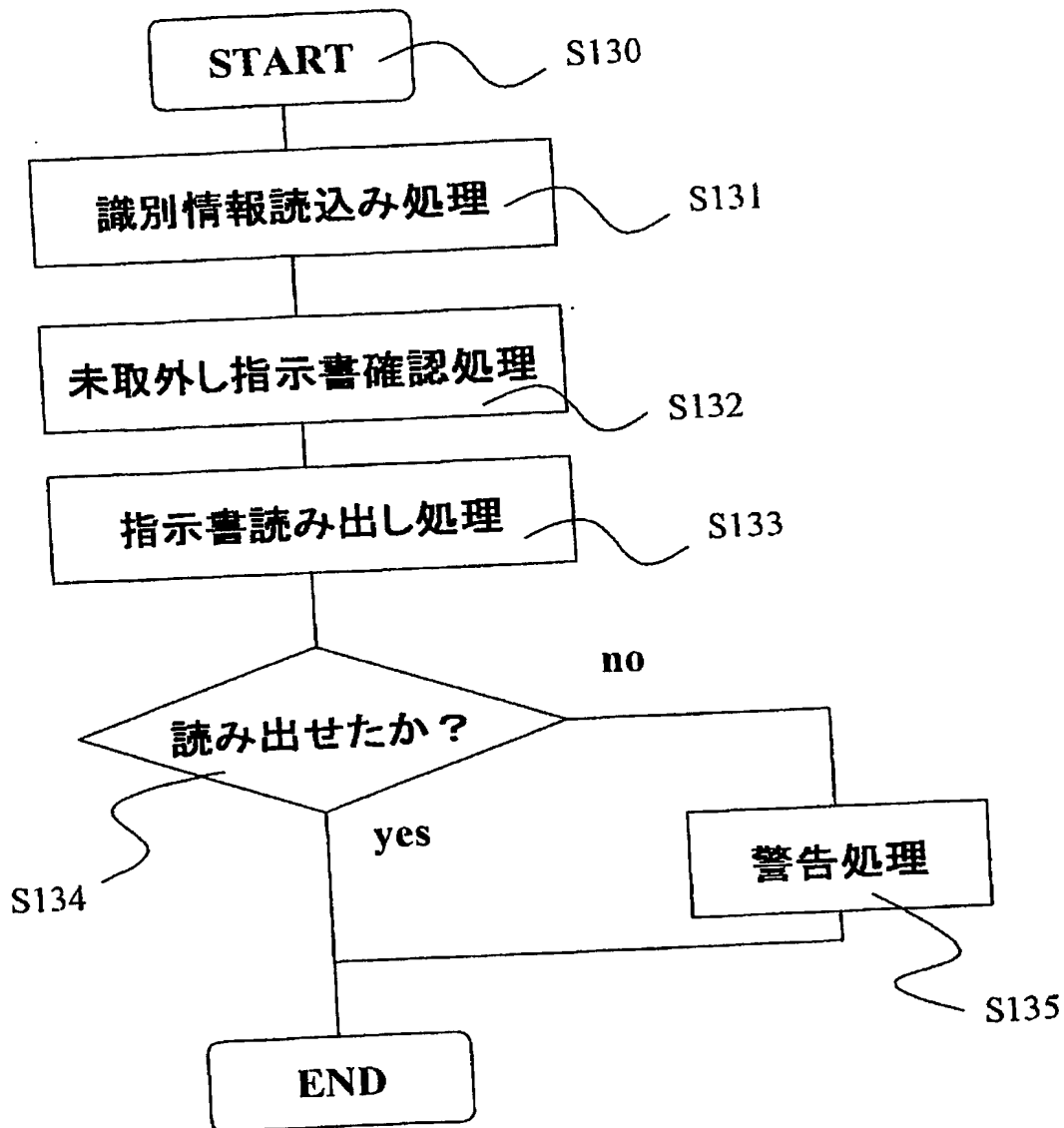
【図 7】



【図 8】

製品ID: * * * * *	
指示書ID: 123*****	完了
指示書ID: 456*****	完了
指示書ID: 789*****	完了
指示書ID: 234*****	未完了
指示書ID: 567*****	未完了

【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 指示書の脱落に対する警告を発する指示書脱落警告システムを提供する。

【解決手段】 製造ライン 40 において、ワーク 20 に取付けられた指示書 L の脱落を警告する指示書脱落警告システム 1 を、指示書 L に内蔵され識別情報を記憶する IC タグ 5 a と、ワーク 10 に添付された指示書 L の識別情報を指示書情報 4 として管理する指示書管理装置 2 と、IC タグ 5 b に対して識別情報を読み書きするリーダライタ 3 を有し、指示書情報 4 を指示書管理装置 2 から受け取って記憶するハンディ端末 6 とから構成する。そして、このハンディ端末 6 でワーク 20 に取付けられた指示書 L から識別情報を読み込んで指示書情報 4 と比較することにより、脱落した指示書 L を検出して警告する。

【選択図】 図 4

特願 2003-197294

出願人履歴情報

識別番号

[000005326]

1. 変更年月日

[変更理由]

住所

氏名

1990年 9月 6日

新規登録

東京都港区南青山二丁目1番1号

本田技研工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.